

PAT-NO: JP406048328A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06048328 A  
TITLE: MANUFACTURE OF SPOILER  
PUBN-DATE: February 22, 1994

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME COUNTRY  
TAMADA, TERUO

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME COUNTRY  
KYORAKU CO LTD N/A

APPL-NO: JP04222177

APPL-DATE: July 29, 1992

INT-CL (IPC): B62D037/02 , B29C069/00

US-CL-CURRENT: 296/180.1

## ABSTRACT:

PURPOSE: To establish a manufacturing method for a spoiler which does not need long working hours for sanding, is high in productivity and has an excellent appearance.

CONSTITUTION: Only a micro irregular part of 20 $\mu\text{m}$  or more in its height is eliminated by sanding a surface of a spoiler molding 1 blow molded and made of synthetic resin to set the maximum height of the micro irregularity within 4 $\mu\text{m}$ -25 $\mu\text{m}$ . Next, primer is applied to the surface of th spoiler molding 1, is dried and hardened to form a primer paint film, and the micro irregularity of this primer paint film surface is eliminated by sanding for 5 minutes. Thereafter, final coating is applied to the primer coating film surface, is dried and cured to form the final coating film, and this the spoiler is produced.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&amp;Japio

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-48328

(43)公開日 平成6年(1994)2月22日

(51)Int.Cl.<sup>3</sup>

B 6 2 D 37/02

B 2 9 C 69/00

// B 2 9 L 31:30

識別記号

庁内整理番号

C

7344-4F

4F

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全5頁)

(21)出願番号

特願平4-222177

(22)出願日

平成4年(1992)7月29日

(71)出願人 000104674

キヨーラク株式会社

京都府京都市上京区烏丸通中立売下ル龍前  
町598番地の1

(72)発明者 玉田 雄輝

神奈川県横浜市瀬谷区瀬谷2-25-2

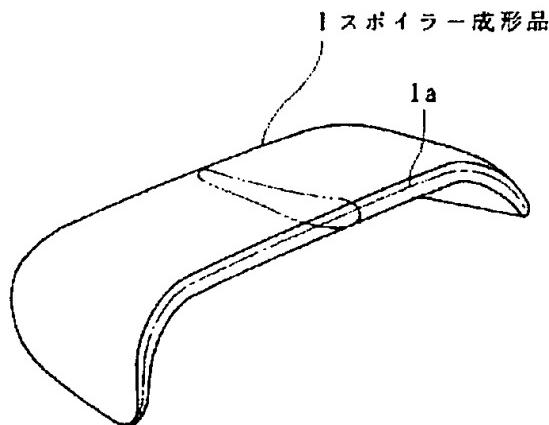
(74)代理人 弁理士 阪本 善朗

(54)【発明の名称】 スポイラーの製造方法

(57)【要約】

【目的】 サンディングに要する作業時間が短時間で済み、生産性の高い外観良好なスパイラーの製造方法を実現する。

【構成】 プロー成形した合成樹脂製のスパイラー成形品1の表面をサンディングすることによりその山高さ20μm以上の微小凹凸部分のみを除去して、微小凹凸の最大高さを4μm～25μmとする。ついで、前記スパイラー成形品1の表面にプライマーを塗布して乾燥・硬化させてプライマー塗膜を形成し、このプライマー塗膜の表面の微小凹凸を5分間サンディングして除去する。その後、前記プライマー塗膜の表面に上塗りを塗布し、乾燥・硬化させて上塗り塗膜を形成してスパイラーを製造する。



1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ブロー成形された合成樹脂製のスパイラー成形品の表面の微小凹凸の最大高さを $4\mu\text{m}$ ～ $25\mu\text{m}$ とし、その表面にプライマーを塗布してプライマー塗膜を形成し、前記プライマー塗膜の表面をサンディングしてその表面を平滑にしたのち、その表面に上塗りを施すことを特徴とするスパイラーの製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ブロー成形された合成樹脂製のスパイラー成形品の表面に塗装を施して外観の良好なスパイラーを製造するためのスパイラーの製造方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、ブロー成形された合成樹脂製の中空成形品は、その表面にダイライン、メルトフラクチャーなどの他の要因に起因する微小凹凸が発生し、この微小凹凸はその最も深い谷底から最も高い山頂までの高さ（以下、「最大高さ」という。）が、 $0.1$ ～ $1\text{mm}$ 程度となる。そこで、特に表面の平滑さや光沢等の外観の良好さが要求される自動車用のスパイラーをブロー成形により製造する場合には、次に説明するような方法により外観の良好なスパイラーを製造している。

【0003】ブロー成形された合成樹脂製のスパイラー成形品の全表面をサンドペーパーで研磨または研削（以下、「サンディング」という。）することにより、前記スパイラー成形品の表面に $0.2$ ～ $2\mu\text{m}$ の深さの均一な微細な凹凸を形成し、その表面に塗膜の厚さが $20\mu\text{m}$ 以上の塗装を施す方法（特開平1-192525号公報参照）。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記従来の技術では、三次元的に立体状でかつ表面が微妙に湾曲しているブロー成形された合成樹脂製のスパイラー成形品をサンディングするのは煩雑であるとともに、合成樹脂は研削し難いためサンディング作業に費す時間が長時間となり、生産性が低いという問題点があった。

【0005】本発明は、上記従来の技術の有する問題点に鑑みてなされたものであって、サンディングに要する作業時間が短時間で済み、生産性の高い外観良好なスパイラーの製造方法を実現することを目的とするものである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するためには、本発明のスパイラーの製造方法は、ブロー成形された合成樹脂製のスパイラー成形品の表面の微小凹凸の最大高さを $4\mu\text{m}$ ～ $25\mu\text{m}$ とし、その表面にプライマーを塗布してプライマー塗膜の表面をサンディングしてその表面を平滑にしたのち、その表面に上塗りを施すことを特徴とするものであ

10

る。

【0007】なお、本発明における最大高さとは、粗さ記号が $R_t$ で表される表面粗さの数値であり、JIS-B0601に準拠するものである。上記最大高さは、被測定物品の表面から無作為に数箇所（通常5箇所）の断面曲線を求め、これらの断面曲線から求めた平均値で表される。この場合、並はずれて高い山や深い谷のない部分から基準長さ（通常 $5\text{mm}$ ）だけ抜きとることが必要である。

20

## 【0008】

【作用】ブロー成形された合成樹脂製のスパイラー成形品の表面をその表面の微小凹凸の最大高さ $4\mu\text{m}$ ～ $25\mu\text{m}$ とすることにより、その表面に塗布されたプライマー塗膜の膜厚が薄くても前記微小凹凸を隠蔽することができる。このため、その後の工程で前記プライマー塗膜の表面をサンディングしてプライマー塗膜の表面の微小凹凸を除去する量はわずかで済む。

20

【0009】ここで、前記スパイラー成形品の表面の微小凹凸の最大高さが $4\mu\text{m}$ 未満とすることは、たとえ金型キャビティを鏡面に仕上げ、合成樹脂への異物混入を完全に防ぎ、パリスンの押出条件を最適にしてパリスンの表面を良好にしても実現は困難である。

30

【0010】また、前記最大高さが $25\mu\text{m}$ を超えると、プライマー塗膜の膜厚をいくら厚くしても前記表面の微小凹凸を隠蔽することはできない。つまり、プライマー塗膜は一回の塗布では $25\mu\text{m}$ 程度の膜厚がせいぜいであって、これ以上の膜厚とするとプライマーのたれが発生する。膜厚を厚くするには数回にわたりプライマー塗布を行う必要があるが、プライマー塗布を $4$ ～ $5$ 回繰り返すことは、塗布・乾燥・硬化を重ねる必要があることからこのプライマー塗膜を形成するのに要する時間が長時間となる。

30

## 【0011】

【実施例】本発明の実施例を図面に基いて説明する。

【0012】図1は、型開きした分割金型間にパリスンを押出した状態を示す模式断面図、図2はブロー成形されたスパイラー成形品を冷却したのち型開きした状態を示す模式断面図である。

40

【0013】図1および図2に示すように、スパイラー成形品を形成するためのキャビティ4a, 5aをそれぞれ有する1組の分割金型4, 5を型開きしておき、合成樹脂を不図示の押出機により溶融してアキュームレータに蓄積しておき、押出ヘッド2から筒状のパリスン3を押出して、前記分割金型4, 5の間に配置する。

【0014】その後、前記分割金型4, 5を型締してパリスン3を挟持し、図示しない吹込針にてパリスン3内に加圧流体を導入して前記キャビティ4a, 5aの形状に膨らませてスパイラー成形品1をブロー成形する。

50

【0015】ついで、スパイラー成形品1を冷却させたのち、分割金型4, 5を型開きして取出し、余剰のパリ

3

を除去する。パリスンのほぼ全周が金型で挟持されることにより発生する余剰のパリの除去の際に、パリ除去跡であるパーティングライン1aは、サンディングされて平滑化される。

【0016】図3は、ブロー成形されたスパイラー成形品を示す斜視図であって、スパイラー成形品1は三次元的に立体状でかつ表面が微妙に湾曲している。

【0017】ここで、上述のようにブロー成形した合成樹脂製のスパイラー成形品1の表面の微小凹凸の最大高さを $4\mu\text{m}$ ～ $25\mu\text{m}$ とする方法としては、次に説明する(イ)および(ロ)の方法がある。

【0018】(イ)後述する実施例と同様の方法により、スパイラー成形品1の表面の微小凹凸の最大高さが $4\mu\text{m}$ ～ $25\mu\text{m}$ となるようにブロー成形する方法。

【0019】(ロ)ブロー成形した合成樹脂製のスパイラー成形品1の表面をサンディングすることによりその最大高さ $25\mu\text{m}$ を越える微小凹凸部分のみを除去して、微小凹凸の最大高さを $4\mu\text{m}$ ～ $25\mu\text{m}$ とする方法。

【0020】上述の(イ)または(ロ)の方法によりブロー成形された合成樹脂製のスパイラー成形品1の表面にプライマーを塗布して乾燥・硬化させてプライマー塗膜を形成し、このプライマー塗膜の表面の微小凹凸をサンディングして除去する。

【0021】ちなみに、スパイラー成形品1の表面の微小凹凸の最大高さが $14\mu\text{m}$ のものにプライマーを塗布してプライマー塗膜を形成したところ、プライマー塗膜の表面の微小凹凸の最大高さは $4\mu\text{m}$ となった。この場合、サンディングによる除去量(削りしき)は $4\mu\text{m}$ でよく、しかもプライマー塗膜は研磨し易い。

【0022】ついで、前記プライマー塗膜の表面に上塗りを塗布し、乾燥・硬化させて上塗り塗膜を形成してスパイラーを製造する。

【0023】本発明の実施例と比較例との比較実験を行ったので、その結果について次に記載する。

#### 【0024】実施例1

合成樹脂：変性ポリフェニレンオキサイド〔成形温度 $250^\circ\text{C}$ 〕を使用した。

分割金型：キャビティの表面を $0.3\text{S}$ に鏡面仕上げしたものを使用した。

スパイラー成形品の形状：長さ $1250\text{mm}$ ×幅 $220\text{mm}$ ×高さ $12\text{mm}$ 、平均肉厚 $3\text{mm}$ とした。

成形方法：成形サイクル $200$ 秒、スクリュー径 $90\text{mm}$ の押出機にて合成樹脂を溶融して、キュームレータ内に蓄積し、これを押出ヘッドの押出ダイより筒状のパリスンとして押出した。パリスン内に導入した加圧空気圧 $7\text{k g/cm}^2$ とした。

スパイラー成形品の表面の微小凹凸の最大高さ： $15\mu\text{m}$ であった。

プライマー塗膜：プライマーとしてアクリルウレタン系

10 50

4

塗料を用い、一回の塗布による塗膜の厚さ $15\mu\text{m}$ を $2$ 回塗布した。第1回のプライマーの塗布に $3$ 分、その後のセットタイムに $7$ 分要した。第2回のプライマーの塗布に $3$ 分、その乾燥・硬化を $80^\circ\text{C}$ で $30$ 分行った。

サンディング：プライマー塗膜の表面をサンドペーパーにより $5$ 分間研削した。

上塗り：上塗り塗料としてアクリルウレタン系塗料を用い、上塗り膜厚 $30\mu\text{m}$ とした。上塗りに要した時間は $3$ 分間であった。

上塗り塗膜の表面の微小凹凸の最大高さ： $0.38\mu\text{m}$ であった。

【0025】ここで、成形サイクルは、パリスンの押出開始からスパイラー成形品を分割金型から取出を完了するまでの時間を測定した。

#### 【0026】実施例2

合成樹脂：変性ポリフェニレンオキサイド $50\%$ とポリアミド $50\%$ 〔成形温度 $270^\circ\text{C}$ 〕を使用した。

分割金型、スパイラー成形品の形状、成形方法は実施例1と同じ。

スパイラー成形品の表面の微小凹凸の最大高さ： $14\mu\text{m}$ 、ただし $1$ 箇所に未溶融物に起因するとみられる深さ $30\mu\text{m}$ の陥没部が発生したので凹部を中心とする半径 $5\text{cm}$ の範囲のサンディングを約 $3$ 分間行った。

プライマー塗膜：実施例1と同じ。

サンディング：プライマー塗膜の表面をサンドペーパーにより $5$ 分間行った。

上塗り：実施例1と同じ。

上塗り塗膜の表面の微小凹凸の最大高さ： $0.39\mu\text{m}$ であった。

#### 【0027】比較例1

合成樹脂、分割金型、スパイラー成形品の形状、成形方法は実施例1と同じ。スパイラー成形品の表面の微小凹凸の最大高さ：実施例1と同じ。

サンディング：スパイラー成形品の表面をサンドペーパーにより $60$ 分間研磨した。

プライマー塗膜：実施例1と同じ。

上塗り：実施例1と同じ。

上塗り塗膜の表面の微小凹凸の最大高さ： $0.31\mu\text{m}$ であった。

40 【0028】上記のことから明らかなように、比較例1は実施例1のスパイラー成形品に従来の塗装方法により塗装したものである。

【0029】本比較例では、サンディング時間が実施例1の $1.2$ 倍である。

#### 【0030】比較例2

合成樹脂、分割金型、スパイラー成形品の形状、成形方法は実施例2と同じ。

スパイラー成形品の表面の微小凹凸の最大高さ：実施例2と同じ。

サンディング：スパイラー成形品の表面をサンドペーパ

5

一により60分間研磨した。  
プライマー塗膜：実施例1と同じ。

上塗り：実施例1と同じ。

上塗り塗膜の表面の微小凹凸の最大高さ：0.31μm  
であった。

【0031】上記のことから明らかなように、比較例2は実施例2のスパイラー成形品に従来の塗装方法により塗装したものである。本比較例では、サンディング時間が実施例2の7.5倍である。

【0032】比較例3

合成樹脂：ポリプロピレン60重量%とタルク20重量%との混合物〔成形温度210°C〕を使用した。

分割金型、スパイラー成形品の形状、成形方法は実施例\*

6

\* 1と同じ。

スパイラー成形品の表面の微小凹凸の最大高さ：2.8μmであった。

プライマー塗膜：実施例1と同じ。

サンディング：実施例1と同じ。

上塗り：実施例1と同じ。

上塗り塗膜の表面の微小凹凸の最大高さ：2.62μm  
であった。

【0033】本比較例のスパイラーの外観は不良であつた。上述の比較実験の結果を表1に示す。

【0034】

【表1】

	サンディング作業時間	上塗り塗膜の表面の 微小凹凸の最大高さ
実施例1	5分	0.38μm
実施例2	8分	0.39μm
比較例1	60分	0.31μm
比較例2	70分	0.31μm
比較例3	5分	2.62μm

ただし、実施例、比較例ともにパーティングラインのサンディング作業時間を除く。

【0035】本発明に係る実施例1および実施例2はサンディング作業時間が比較例1および比較例2に比較して短時間で済み、生産性が向上する。また、比較例3は上塗りの表面の光沢等が失われて外観不良である。

【0036】本発明によって製造される合成樹脂製のスパイラー成形品の構成材料は、耐熱性に勝れる非晶性樹脂やそのブレンド物、例えば、変性ポリフェニレンオキサイド、ポリカーボネート、非晶性ポリアミド、ABS樹脂、ポリサルホン、ポリエーテルサルホン、ポリアリレート、ポリエーテルイミドである。また、非晶性樹脂のブレンド物としてはABS樹脂とポリカーボネイトとのブレンド物、ポリサルファンとABS樹脂のブレンド物等が好ましい。

【0037】また、プライマーや上塗りに使用される塗料は、アクリルウレタン、2液型ウレタン、1液型ウレタン、塩素化ポリオレフィン等がある。ただし、プライマーは上塗り塗料の接着性を向上させるため、上塗り塗料はスパイラーの表面の色、艶が所望の状態となるようそれぞれ成分を調整する必要がある。

※【0038】

【発明の効果】本発明は、ブロー成形された合成樹脂製のスパイラー成形品の表面の微小凹凸の最大高さを4～25μmとしたことにより、その表面への塗装工程におけるサンディング作業時間が大幅に削減されるので生産性が向上し、低コストで外観良好なスパイラーを製造することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】型開きした分割金型にパリスンを押出した状態を示す模式断面図である。

【図2】ブロー成形されたスパイラー成形品を冷却したのち、分割金型を型開きした状態を示す模式断面図である。

【図3】ブロー成形されたスパイラー成形品の斜視図である。

【符号の説明】

1 スパイラー成形品

2 押出ヘッド

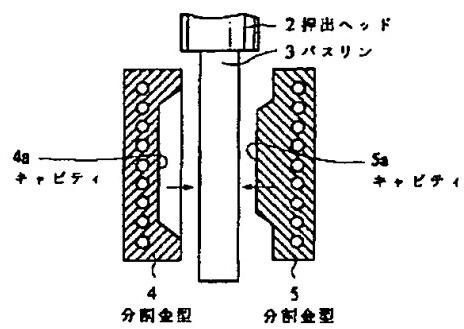
3 パリスン

4, 5 分割金型

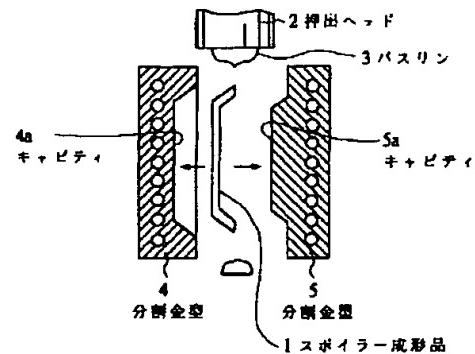
4a, 5a キャビティ

※

【図1】



【図2】



【図3】

